

## **Определение остаточных количеств драгоценных металлов в отработанных катализаторах методом рентгенофлуоресцентного анализа**

*Гринкевич И.С.<sup>1</sup>, Клавсуть Г.Н.<sup>2</sup>, Поляков Ю.С.<sup>2</sup>, Винарский В.А.<sup>1</sup>, Юрченко Р.А.<sup>1</sup>*

*<sup>1</sup>Белорусский государственный университет, г. Минск*

*<sup>2</sup>Учреждение образования Государственный институт повышения квалификации и переподготовки кадров таможенных органов, г. Минск*

*E-mail: grinkewitch.irina@yandex.ru*

Перед сотрудниками таможенных органов достаточно часто стоит задача по обнаружению и оценке количественного содержания драгоценных металлов в отработанных автомобильных катализаторах.

В настоящей работе исследована возможность использования метода рентгенофлуоресцентного анализа для определения металлов платиновой группы (Pt, Pd, Rh) в материале отработанных автомобильных катализаторов.

Современные автомобильные катализаторы имеют алюмосиликатную основу и состоят из кордиерита (основная фаза) с добавками оксидов циркония и церия. На эту матрицу впоследствии и наносятся металлы.

Поскольку различные типы автомобильных катализаторов характеризуются неодинаковостью элементного состава, то при построении зависимости интенсивности регистрируемого излучения от процентного содержания драгоценных металлов угол наклона градуировочной прямой для определяемых металлов оказывается различным. Именно по этой причине и существует необходимость в получении отдельных градуировочных зависимостей для каждого анализируемого образца катализатора.

С целью устранения влияния матрицы катализатора на результаты определения драгоценных металлов исследована возможность замены величины интенсивности регистрируемого излучения при построении градуировочных зависимостей на отношение интенсивности этого излучения к величине силы тока анода, используемой при анализе.

Такой подход позволил скомпенсировать влияние материала матрицы, получить одинаковый угол наклона градуировочных прямых, и, как следствие, использовать единую зависимость для анализа всех видов катализаторов.

В этих условиях получены градуировочные зависимости отношения интенсивности регистрируемого излучения к силе тока анода от процентного содержания определяемых элементов (Pt, Pd, Rh) и эмпирические уравнения для экспрессного анализа.

Разработанная методика позволяет быстро, без дополнительных реагентов и сложной пробоподготовки, устанавливать количественное содержание металлов платиновой группы в отработанных автомобильных катализаторах по заранее построенной градуировочной зависимости.

Методика позволяет работать с твердыми образцами, что исключает необходимость выполнения трудоемких операций по растворению и экстрагированию исследуемых металлов.